

Adaptação de máquinas forrageiras para produção de raspas de mandioca

José Barbosa dos Anjos¹
Alineaurea Florentino Silva²
Gherman Garcia Leal de Araújo³

A raspa produzida a partir da raiz de mandioca cortada integralmente em pequenos pedaços, manualmente ou por máquinas apropriadas, e seca ao sol, em terreiros de cimento, bandejas ou lonas plásticas, é um alimento que pode ser utilizado diretamente pelos animais, ou na fabricação de rações comerciais.

Os produtores, de uma maneira geral, possuem máquinas forrageiras destinadas à trituração de gramíneas, leguminosas, ou restos de culturas. Estas máquinas, no entanto, não são apropriadas para triturarem raízes de mandioca em partículas adequadas, por trabalharem com elevada rotação e possuírem lâminas que proporcionam fio de corte reto, provocando esmagamento e grande liberação de água dos fragmentos, deixando-os pastosos. Isso dificulta a secagem, pois não há circulação de ar no material.

Ressalta-se que produtores rurais do Semi-Árido, em sua maioria, nem sempre dispõem de recursos financeiros para a aquisição de máquinas específicas para a produção de raspas de mandioca. Um investimento de R\$ 635,00 é relativamente alto para a utilização da máquina durante um pequeno período de tempo.

Com o objetivo de tornar as máquinas forrageiras mais versáteis, procedeu-se à substituição das lâminas convencionais por lâminas especiais, visando o fatiamento das raízes de mandioca.

Procedimento adotado para adaptação das máquinas forrageiras

Inicialmente, a parte cortante das lâminas foi confeccionada utilizando uma matriz composta de dois blocos, construída por pedaços de cantoneira em ferro, montados em chapas de aço carbono, utilizados para prensar a lâmina de aço inoxidável (Figura 1).

As lâminas de aço inoxidável, nas dimensões de 118 mm de comprimento por 25 mm de largura e 3 mm de espessura, receberam o fio de corte em um dos lados, sendo a parte oposta ao corte soldada em uma base de ferro que tem o formato básico das lâminas originais que já vêm montadas na máquina forrageira. Também podem ser aproveitadas as lâminas originais para cortar forragem e montar a lâmina de aço inoxidável adaptada (Figura 2).

¹Engº Agrº, M.Sc., Pesquisador da Embrapa Semi-Árido na área de Mecanização Agrícola. C.P. 23, CEP 56302-970 Petrolina-PE, E-mail: jbanjos@cpatsa.embrapa.br

²Engº Agrº, M.Sc. em Fitotecnia, Pesquisadora da Embrapa Semi-Árido. E-mail: alinefs@cpatsa.embrapa.br

³Zootecnista, Doutor em Nutrição de Ruminantes, Pesquisador da Embrapa Semi-Árido. E-mail: ggla@cpatsa.embrapa.br

Foto: Cícero Barbosa Filho

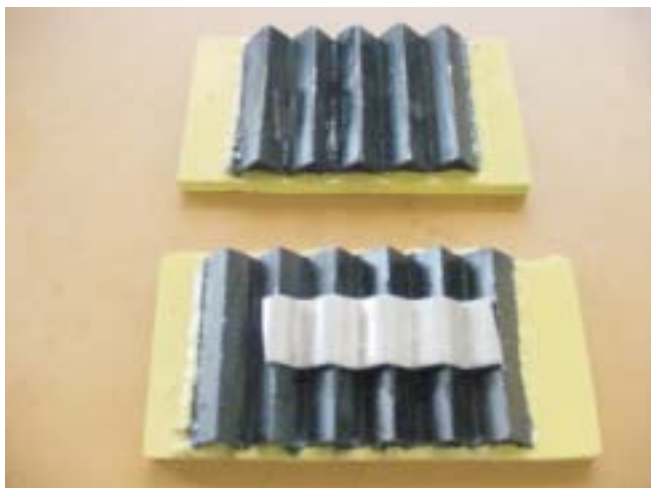


Fig. 1. Matriz para moldar o perfil da lâmina em aço inoxidável.

Foto: Cícero Barbosa Filho

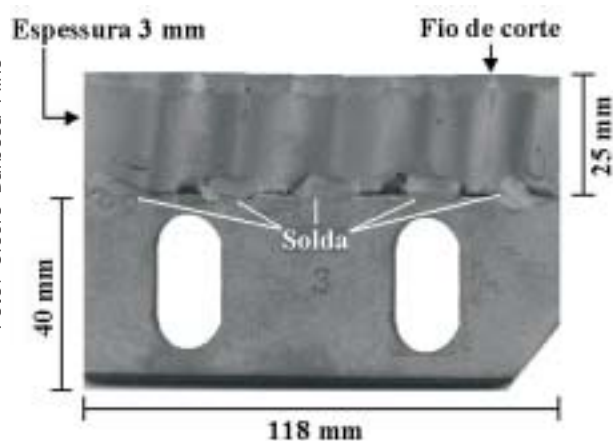


Fig. 2. Lâmina adaptada com perfil ondulado em aço inoxidável.

A obtenção da rotação ideal vai depender de jogos de polias no motor e na máquina forrageira, principalmente quando a fonte motora é elétrica. No caso de motores a combustão, o cálculo para a adaptação do jogo de polias (motora e conduzida) deve levar em consideração que o motor deverá trabalhar com uma rotação em torno de 75% da rotação nominal (total) recomendada pelo fabricante.

As equações seguintes permitem calcular o diâmetro ideal para a polia do motor e da máquina forrageira:

Equação 1. Cálculo da polia da máquina forrageira:

$$\boxed{\text{Diâmetro da polia da máquina}} = \frac{\boxed{\text{Diâmetro da polia do motor}} \times \boxed{\text{RPM do motor}}}{\boxed{\text{RPM da máquina}}}$$

Equação 2. Cálculo da polia do motor:

$$\boxed{\text{Diâmetro da polia do motor}} = \frac{\boxed{\text{Diâmetro da polia da máquina}} \times \boxed{\text{RPM da máquina}}}{\boxed{\text{RPM do motor}}}$$

A colocação das lâminas (adaptadas) com perfil de corte ondulado obedece ao mesmo procedimento e ajuste das lâminas utilizadas para corte de forragens (Figura 3).

Foto: Cícero Barbosa Filho



Fig. 3. Lâmina adaptada com perfil ondulado em aço inoxidável montada na máquina forrageira.

Feitos os ajustes conforme as adaptações realizadas na máquina forrageira, realizaram-se os testes que mostraram a eficiência da mesma para a confecção de raspas de mandioca (Figura 4).

Foto: Cícero Barbosa Filho



Fig. 4. Raspa de mandioca processada em máquina forrageira adaptada

Entretanto, percebeu-se que os tamanhos de partículas de raízes de mandioca processadas dependerão do perfil de corte da lâmina utilizada e da velocidade de deslocamento (rotação) das mesmas. A máquina forrageira adaptada deve ser operada na faixa de 350 a 500 rpm.

A adaptação da máquina forrageira para produção de raspas de mandioca é uma tecnologia de baixo custo, pois aproveita um equipamento já disponível na propriedade agrícola. O custo da adaptação fica em torno de R\$ 180,00 (cento e oitenta reais), incluindo as duas polias para o motor diesel e a máquina forrageira e as lâminas com perfil de corte ondulado. No caso de motores elétricos o ideal é utilizar motores de menor potência (1 a 1,5 CV), pois o custo das polias diminui para R\$ 80,00 (oitenta reais). Além disso, a economia no consumo de energia paga o investimento nas primeiras 100 horas de trabalho.

A versatilidade proporcionada às máquinas forrageiras convencionais, com a adaptação para a produção de raspas de mandioca, será de grande valia para os pecuaristas da região semi-árida, pela garantia de viabilidade do processo de produção de raspas e aproveitamento de outros produtos tais como abóbora, melancia forrageira, garantindo a conservação dessas forragens e o fornecimento de energia de alta qualidade aos rebanhos (bovinos, caprinos e ovinos) nos períodos mais críticos do ano.

Comunicado Técnico, 118

Ministério da Agricultura,
Pecuária e Abastecimento



Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Semi-Árido

Endereço: C.P. 23, 56302-970 Petrolina-PE

Fone: (87) 3862-1711

Fax: (87) 3862-1744

E-mail: sac@cpatsa.embrapa.br

1ª edição

1ª impressão (2004): 500 exemplares

Patrocínio



Comitê de publicações

Presidente: Clóvis Guimarães Filho.

Secretário-Executivo: Eduardo Assis Menezes. **Membros:** Luís Henrique Bassoi

Bárbara França Dantas

Luiz Balbino Morgado

Lázaro Eurípedes Paiva

Gislene Feltosa Brito Gama

Elder Manoel de Moura Rocha

Expediente

Supervisor editorial: Eduardo Assis Menezes. **Revisão de texto:** Eduardo Assis Menezes.

Tratamento das ilustrações: Nivaldo Torres dos Santos.

Editoração eletrônica: Nivaldo Torres dos Santos.